PRZEGLĄD CZASOPISM

ROK X KWIECIEŃ 1939 R. Nr. 4/104

ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

KOMITET REDAKCYJNY: INŻ. W. PRZELASKOWSKI, INŻ. J. FUDAKOWSKI, INŻ. W. JAGODZIŃSKI, J. PRZELASKOWSKI

Zagadnienia wspólne da różnych rodzajów komunikacji

Pierwsze pięciolecie działalności Londyńskiego Przedsiębiorstwa Przewozów Osobowych.

Aa 130

Omawiając pierwsze pięciolecie działalności Londyńskiego Przedsiębiorstwa Przewozów Osobowych, autor stwierdza, że eksploatuje ono ok. 60% wszystkich przewozów w londyńskim okręgu komunikacyjnym, zamieszkałym przez 10 milionów osób, a przygotowuje się do obsługiwania okręgu mającego 12 milionów mieszkańców. W ciągu roku, kończącego się 30 czerwca 1938 r., przedsiębiorstwo przewiozło 3814 milionów pasażerów, a pojazdy jego przebyły 567 milionów wozo-mil (910 milionów wozo-km). Będąc największym tego rodzaju przedsiębiorstwem na świecie, nie kieruje się ono dążeniem do rekordowego rozrostu, lecz stara się racjonalnie rozwiązywać zagadnienia komunikacji miejscowej, zgodnie z zadaniami, do których spełnienia zostało powołane. Ustawa z 1924 r. o przewozach pasażerskich w Londynie przewidywała okręg komunikacyjny o promieniu 15 mil od centrum miasta; w 1933 r. promień ten zwiększono do 25 mil, lecz zdaniem autora jest to jeszcze obliczone zbyt skąpo.

Z ogólnej przestrzeni okręgu 1986 mil kwadr. przedsiębiorstwo ma na 1550 milach kwadr. monopol na przewozy pasażerskie, bądź bezpośrednio, bądź łącznie z wielkimi towarzystwami kolejowymi; jest to — jak się autor wyraża — monopol na oddawanie usług mieszkańcom, a nie na zbieranie zysków. Od początku istnienia przedsiębiorstwa liczba przejechanych wozo-mil w stosunku do liczby ludności zwiększyła się i przewozy zostały racjonalnie rozłożone dzięki temu, że konkurencja innych przedsiębiorstw przewozów publicznych została usunięta. Z czynników hamujących rozwój przedsiębiorstwa autor wymienia znaczne zwiększenie liczby samochodów prywatnych i taksówek, które zapełniają jezdnie, mając bez porównania mniejszą zdolność przewozową, następnie rowery, których liczba podwoiła się od 1932 r., a także i inne czynniki, powstrzymujące obywatela od przenoszenia się z miejsca na miejsce, jak rozwój telefonów, usprawnienie pocztowych przesyłek za zaliczeniem i t. p. W ostatnim roku pięciolecia ludność Londynu i okolic korzystała z usług przedsiębiorstwa w stosunku 55 wozo-mil na jednego mieszkańca.

W drugiej części artykułu autor omawia niektóre sprawy finansowe przedsiębiorstwa: fundusze rezerwowe, różne rodzaje obligacyj, podatki i t. p.

(The Railway Gazette, 17.III.39, Nr. 11, str. 477).

Samoczynne, sterowane na odległość urządzenie do zamykania drzwi w tramwajach i autobusach.

Ac 154

Celem skrócenia postojów na przystankach i tym samym zwiększenia szybkości komunikacji miejskiej, obmyślono specjalne urządzenia do zamykania i otwierania drzwi wozów. Stwierdzono, iż publiczność przeważnie dąży do drzwi już otwartych, a niechętnie kieruje się do wejść, które wymagają otwarcia. Napełnianie i opróżnianie wozu zostaje przyspieszone dzięki wprowadzeniu urządzeń do otwierania i zamykania drzwi przez kierowcę lub konduktora.

Powyższe urządzenia powinny odpowiadać następującym warunkom: konstrukcja powinna być prosta, niezawodna w działaniu, łatwa w utrzymaniu, nie przedstawiająca niebezpieczeństwa dla publiczności i obsługi wozu; zamknięcie powinno być szczelne i pewne.

Sprawa określenia, czy te urządzenia mają być zastosowane zarówno dla otwierania jak i zamykania drzwi, czy też tylko dla jednej z tych czynności, zależy wyłącznie od warunków i rodzaju pracy danego środka lokomocji.

Urządzenia do otwierania drzwi możemy podzielić na trzy rodzaju: mechaniczne, pneumatyczne i elektryczne. Pierwsze z nich polegają na zastosowaniu drążków i cięgieł, połączonych z drzwiami oraz z mechanizmem ręcznym, uruchamianym przez kierowcę; nadaje się ono przeważnie do drzwi jednoskrzydłowych ze względu na konieczność znacznego wysiłku mięśniowego przy zastosowaniu do drzwi dwuskrzydłowych. W tych urządzeniach stosowane są również sprężyny, zamykające drzwi po odpuszczeniu mechanizmu przez kierowcę.

Bardziej praktyczne i niezawodne w działaniu okazały się urządzenia pneumatyczne, działające przy pomocy sprężonego powietrza; można je łatwo zastosować w wozach, posiadających tego rodzaju hamulce. Są one jednak stosunkowo kosztowne i hałaśliwe.

W urządzeniach elektrycznych zastosowano na górnym obramowaniu drzwi małe motorki elektryczne, które po włączeniu prądu rozsuwają lub zamykają drzwi za pomocą trybików planetarnych. Wobec częstego ich zanieczyszczenia się zastąpiono je linkami, poruszającymi się na blokach. Celem zapewnienia cichego działania, zastosowano wkładki gumowe na czołowej stronie drzwi, podlegającej ślizganiu.

(*H. Horstmann*, Verkehrstechnik, 2.III.39, Nr. 5, str. 22).

Nowa naukowa metoda ćwiczenia uczniów warsztatowych.

Ad 50

Dotychczasowe metody szkolenia uczniów warsztatowych okazały się niedostateczne w związku z powiększeniem zakresu działów technicznych, mianowicie stosowania elektrotechniki, spawania, silników napędowych, normalizacji, obróbki i t. p.; zwłaszcza szkolenie początkowe jest zbyt powolne.

W artykule podano zasady nowej metody szkolenia, zastosowanej w roku 1937 w jednej ze szkół Francuskich Kolei Państwowych przy współpracy dyrektora Psychotechnicznego Instytutu w Lozannie p. *Carrarda*. W następnym roku (1938-39) metoda ta została wprowadzona do dalszych dziewięciu szkół warsztatowych.

Główne wytyczne tej metody są następujące: 1) częste zmienianie ćwiczeń ręcznych, zmierzające do unikania monotonii i zobojętnienia; czas wykonywania jednych i tych samych ruchów podczas ćwiczenia powinien być niezbyt duży, aby uniknąć zmęczenia i ruchów nieprawidłowych; 2) uczeń powinien się wprawiać w jednej czynności lub jednym ruchu na raz, a czynności bardziej złożone powinny być rozkładane na prostsze; 3) przestrzeganie zasady raczej nauczania prawidłowych ruchów, niż poprawiania nieprawidłowych ruchów i 4) samokontrola ucznia.

Jako przykład zastosowania tych podstaw nauczania, autor opisuje dwa proste ćwiczenia dla uzyskania wprawy w posiłkowaniu się pilnikiem i młotkiem.

Uzyskane wyniki nauki tą metodą okazały się doskonałe. Uczniowie w dobrze obmyślanych ćwiczeniach znajdują zadowolenie i wykazują zainteresowanie; uwaga ich jest przez to stale w napięciu, a osiągane łatwą drogą postępy zachęcają do nowych wysiłków. Również i instruktorzy, obserwując wyniki swej pracy, znajdują zadowolenie, pomimo że praca ich stała się o wiele trudniejszą i wymaga staranniejszego przygotowania.

(*Bertrand*, Revue Générale des Chemins de Fer. Marzec 1939, Nr. 3, str. 172).

Orzeczenia psychotechniczne a opinie przełożonych.

Af 88

Coraz bardziej rozpowszechniające się stosowanie badania psychotechnicznego pracowników, mające na celu ustalenie stopnia przydatności danej osoby do wykonywania pewnego rodzaju czynności, nasuwa pytanie, w jakim stopniu rezultaty tych badań zgodne są z opinią przełożonych o danych pracownikach.

Chodzi przecież o znalezienie stałego sprawdzianu zdatności zawodowej, bo takie czynniki jak szybkość awansu, ilość spowodowanych wypadków, wydajność pracy i t. p. nie mogą być uważane za bezwzględnie dobre sprawdziany.

Badania przeprowadzone wielokrotnie wykazały minimalną zgodność badań psychotechnicznych z opinią przełożonych. Nie jest to dziwne, gdy się zważy, że jeden i ten sam zwierzchnik wydaje o swym podwładnym częstokroć sprzeczne opinie. O tym samym pracowniku, dwaj kolejni zwierzchnicy, ludzie o odmiennych charakterach i usposobieniach, wydają opinie różne. W grę wchodzi stosunek charakterów ludzkich i tym samym bezwzględna bezstronność w ocenie trudna jest do osiągnięcia. Opinia przełożonych nie może być sprawdzianem zdatności zawodowej, niemożliwe więc też jest uzyskanie zgodności z badaniami psychotechnicznymi. Prawdziwym sprawdzianem mogą być tylko badania psychotechniczne. Że sprawdzian ten jest dobry i pewny, potwierdzają fakty. Z dziesięciu motorowych, zatrudnionych na lokalnej kolei styryjskiej i poddanych badaniom psychotechnicznym, sześciu otrzymało opinię dodatnią, pozostali — ujemną.

Cztery lata służby stwierdziły niedostatecznie dobrą pracę motorowych ocenionych ujemnie i dobrą tych, którzy zostali ocenieni dodatnio. Jeśli mówimy o zdatności zawodowej, konieczne jest ścisłe określenie warunków tej zdatności; w przeciwnym razie niezmiernie trudne będzie określenie wartości personelu.

(W. *Kowalski*, Inżynier Kolejowy, Marzec 1939, Nr. 3/175, str. 148).

Tramwajownictwo

Łuki przejściowe w torach tramwajowych.

Bb 69

W Niemczech prowadzone są szczegółowe badania nad najbardziej celowym ukształtowaniem łuków przejściowych w torach tramwajowych. Proponowane są różne teoretyczne metody obliczania, które muszą być uzgodnione z wymaganiami praktyki.

Autor stwierdza, że co do istoty łuku przejściowego istnieją nieporozumienia nawet w kołach fachowców; zagadnieniem tym zajmuje się więcej teoretyków niż praktyków, tracąc z oczu ostateczny cel, do którego się dąży, a mianowicie ustalenie najodpowiedniejszego sposobu wyginania i układania szyn; materiał szynowy jest ciężki i oporny; nie można go dostosować do precyzyjnych obliczeń. Wyginanie szyn w hutach nie może być wykonywane precyzyjnie i nie jest ostateczne, gdyż przy przewożeniu, naładowywaniu i wyładowywaniu szyny podlegają nieprzewidzianemu wygięciu; skutkiem tego niezbędna jest zawsze ręczna prasa do wyginania szyn na miejscu budowy toru, dla nadawania łukowi ostatecznego położenia. Niektórzy teoretycy, chcąc praktykom ułatwić pracę i zaoszczędzić im teoretycznych obliczeń, opracowali dla nich tabele, wykresy, nomogramy, drabinki i t. p. Gdy się jednak porówna poszczególne proponowane formy łuku przejściowego: cykloidy, lemniskaty, parabole sześcienne i ich odmiany, dochodzi się do wniosku, że praktycznie biorąc różnią się one nieznacznie pomiędzy sobą. Zdaniem autora żadna z ogłoszonych dotąd propozycyj ani prostotą obliczania elementów, ani użytecznością w praktyce nie przewyższa paraboli sześciennej; nawet bez wszelkich tabel można z dostateczną dokładnością obliczyć na suwaku jej rzędne, potrzebne do wytknięcia łuku na miejscu.

Autor przeprowadza rozważania zasadnicze nad zastosowaniem łuków przejściowych i podaje sposób uproszczony ich obliczania: 1) dla torów, które muszą być dopasowane do istniejących osi ulic, krawędzi, linij budynków i t. p., 2) dla torów niezależnych od innych linij, czyli mających własne torowisko. Rozważania te autor wyjaśnia za pomocą przykładów.

(*L. Sürth*, Verkehrstechnik, 20.III.39, Nr. 6, str. 151).

Kolejnictwo dojazdowe

Motoryzacja francuskich kolei wąskotorowych.

Ca 117

Z ogólnej długości 65 000 km linii kolejowych we Francji 21 000 km przypada na koleje wąskotorowe.

W związku z coraz bardziej wzrastającą konkurencją samochodów, część kolejek przeszła na komunikację drogową, inne zaś zastosowały wozy silnikowe. Gdy poprzednio szybkość pociągów wynosiła przeciętnie 20 km/godz., obecnie, po zastosowaniu tych wozów, wzrosła ona do 35—40 km/godz., co umożliwiło przeciwstawienie się konkurencji komunikacji drogowej.

Zmotoryzowanie kolejek nastąpiło wcześniej, aniżeli kolei głównych; od roku 1923 do roku 1931 było już w ruchu 106 wozów, napędzanych silnikami benzynowymi. Te wozy w pręd-

kim czasie przestały odpowiadać wymaganiom komunikacji. W większej części posiadały one urządzenia do sterowania tylko w jednym końcu, co utrudniało ogromnie przetoki na punktach krańcowych; poza tym, nie były one dostosowane do zabierania doczepek. Właściwie były to wozy, zaopatrzone w silnik samochodu ciężarowego oraz w jego przekładnie. Po zastosowaniu nowych typów wozów silnikowych, o których mowa poniżej, motoryzacja kolejek znacznie się rozwinęła. W dniu 1 lipca r. ub. było już zmotoryzowanych 5800 km linii z ogólnej liczby 21 000 km. W ruchu znajdowało się 258 wozów silnikowych, z których 182 wozy uruchomiono około 1932 r.

Zestawienie porównawcze motoryzacji kolei i kolejek we Francji daje następujące wyniki: na kolejach kursują 662 wozy silnikowe, na kolejkach zaś — 258. Przebieg wozów wynosi: na kolejach 144 000 km/dz., na kolejkach 34 209 km/dz.; przebieg jednego wozu: na kolei — 244 km/dz., na kolejkach — 132,5 km/dz.

Cała sieć linii kolejek wąskotorowych jest eksploatowana przez dwa towarzystwa. Jedno z nich eksploatuje linie o długości 2 073 km, z których 1 664 km zmotoryzowano. Ilość wozów wynosi — 72. Przebieg roczny w 1937 r. — 4,5 miliona wagono-km; przeciętna szybkość ruchu — 44 km/godz. Drugie towarzystwo obejmuje linie o długości 1 588 km, obsługiwane przez 46 wozów silnikowych, których przebieg w roku 1937 wynosił 2,7 milionów wagono-km przy przeciętnej szybkości 40 km/godz.

Wozy silnikowe, obsługujące wzmiankowane linie, pochodzą z francuskich wytwórni *De Dion-Bouton*, *Billard*, *Renault*. Wszystkie wozy są napędzane silnikami *Diesela*, różnią się jednak znacznie konstrukcją. Krótki opis tych wozów podany jest przez autora.

Zmotoryzowanie kolejek dało duże oszczędności w eksploatacji; koszty wyniosły w 1937 r. od 1 do 2 fr./wag.-km, podczas gdy przy trakcji parowej te koszty wynosiły od 4 do 5 fr. Obniżone koszty eksploatacji przy trakcji motorowej osiągnięto pomimo zwiększenia ruchu o 30—40%.

(*W. Hamacher*, Verkehrstechnik, 2.III.39, Nr. 5, str. 127).

Opis wagonu, pozwalającego na badanie torów kolejowych podczas jazdy z dużymi szybkościami.

Cb 134

W związku z doskonałymi wynikami pracy zbudowanego już uprzednio na kolei Paryż—Orlean pomiarowego wagonu dynamometrycznego, wykonano ostatnio drugi wagon pomiarowy do przeprowadzania badań stanu torów kolejowych, który razem z pierwszym stanowi jednostkę, doskonale nadającą się do wykonywania prób z dowolnymi wagonami na dowolnych torach.

W artykule opisano szczegółowo urządzenia pomiarowe, zastosowane w tym wagonie, przy których pomocy można uzyskiwać albo szczegółowy obraz stanu torów na badanym odcinku, albo też znakować na torze w celu napraw jego usterki, wykraczające poza z góry ustalone granice.

Wagon ten jest normalnym wagonem metalowym; jego pudło spoczywa na dwóch dwuosiowych wózkach; między tymi wózkami znajduje się trzeci wózek czteroosiowy, służący do uruchamiania przyrządów do pomiaru charakterystycznych wielkości toru, jako to: wichrowatości szyn, przechyłki toru, dołków, prześwitu, prostolinijności szyn i t. p.

Po szczegółowym opisie sposobów pomiarów wszystkich tych wielkości, których zmienność podczas jazdy jest rejestrowana na taśmie, autor podaje w postaci wykresów wyniki przeprowadzonych badań z różnymi wagonami na różnych torach i przy rozmaitych szybkościach.

Jakkolwiek dotychczasowe wyniki badań ze względu na jeszcze małą ich ilość nie mogą w skali absolutnej przedstawić wpływu stanu torów na zachowanie się podczas jazdy taboru, to dają one jednak porównawczy obraz ich stanu i okazują się bardzo przydatne do wykrywania nieznanych dotychczas zjawisk.

(*Mauzin*, Revue Générale des Chemins de Fer, Marzec 1939, Nr. 3, str. 160).

Zcentralizowanie sterowania podstacyj i samoczynne regulowanie obciążenia.

Cb 135

Na kolejach w Nowej Zelandii, zelektryfikowanych prądem stałym 1500 V, podstacje trakcyjne i podstacje transformatorowe są nastawiane za pomocą dwóch oddzielnych zcentralizowanych systemów sterowniczych. System używany dla 6 podstacyj linii głównej zwany jest „tandem", gdyż podstacje te są sterowane sześcioma przewodami pilotowymi, wchodzącymi do każdej podstacji w formie podwójnej pętli. Drugi system, służący dla linii podmiejskiej, steruje tylko jedną podstację i jest zwany „radialnym".

Wyposażenie składa się zasadniczo z ustawionego na stacji kontrolującej stołu ze schematem połączeń oraz z szeregu przyrządów na tejże stacji i na każdej z podstacyj, sterowanych na odległość. Na powyższym schemacie wyłączniki są oznaczone lampkami czerwonymi, zielonymi i białymi i znajduje się klucz selektorowy oraz ręcznie nastawiany wskaźnik; stan wyłączników jest zaznaczony światłem zielonym (otwarty) lub czerwonym (zamknięty). Przed nastawianiem wyłącznika przyciska się klucz selektorowy i wtedy selekcja się rozpoczyna; białe światło zapala się, gdy selekcja jest skończona, co oznacza, że nastawienie wybranego wyłącznika jest możliwe.

Na podstacjach, mających więcej niż jeden zespół prostowników, może być włączony zapasowy prostownik z chwilą, gdy obciążenie przekracza moc instalacji; gdy obciążenie się znowu zmniejsza, zapasowy prostownik zostaje wyłączony. Operacje te są automatycznie wskazywane na stacji sterującej. Samoczynne włączanie uskutecznia się po 30 sekundach; jeżeli po tym przeciągu czasu wyłącznik się nie zamknął, urządzenie alarmowe zaczyna działać na stacji kontrolującej. Gdy obciążenie spada, wyłączenie następuje dopiero po 4 minutach, co daje pewność, że zmniejszenie obciążenia nie jest tylko chwilowe.

(The Railway Gazette, 3.III.39, Nr. 9, specjalny dodatek, str. 24).

Samoczynne urządzenia do zatrzymywania silników dieselowskich.

Cc 509

Na wozach silnikowych i lokomotywach dieselowskich stosuje się obecnie urządzenia do samoczynnego zatrzymywania silnika w razie spadku ciśnienia smaru, przy czym kierowca otrzymuje odpowiedni sygnał.

Autor opisuje urządzenie firmy Ganz, polegające zasadniczo na współpracy dwóch cylindrów; jeden z nich jest różnicowy i tłok jego działa pod wpływem zmian ciśnienia smaru; tłok zaś drugiego cylindra, połączony za pomocą drążków z regulatorem pompy do smaru, uruchamia wyłącznik elektryczny, który, w razie spadku ciśnienia smaru poniżej jednej atmosfery, przerywa połączenie pomiędzy silnikiem a przekładnią mechaniczną. Podczas postoju silnika urządzenie jest zaryglowane w stanie gotowym do działania; to samo ma miejsce podczas jałowego biegu silnika, podczas biegu z małą liczbą obrotów oraz podczas rozruchu silnika będącego w stanie zimnym, gdy wzajemny stosunek ciśnień nie jest taki, jak w normalnych warunkach pracy.

(The Railway Gazette, 17.III.39, Nr. 11, specjalny dodatek, str. 52).

Elektrycznie sterowane hamulce dla wozów silnikowych.

Cc 510

Elektrycznie sterowane hamulce zastosowano w Niemczech po raz pierwszy przed 10 laty na berlińskiej sieci miejskiej kolei państwowych. Praktyka wykazała następujące ich zalety: szybkie i równomierne przyciąganie i rozluźnianie hamulców zarówno w krótkich, jak i w długich pociągach, możność precyzyjnego stopniowania mocy hamowania oraz uproszczenie obsługi, a zatem odciążenie motorowego. Z tymi hamulcami można całkowicie opanować gęsty ruch z małymi odległościami między przystankami i ze zmiennymi długościami pociągów i można w miarę potrzeby zestawiać dłuższe pociągi z wozów silnikowych, wyposażonych w urządzenia, przystosowane zasadniczo do pociągów krótkich. Używanie elektrycznie sterowanych hamulców zostało ułatwione przez wprowadzenie sprzęgieł *Scharfenberga*, dających możność samoczynnego sprzęgania zarówno przewodów powietrznych, jak i elektrycznych przewodów sterowniczych.

Elektrycznie sterowany hamulec, połączony z powietrznym, jest hamulcem jednokomórkowym, mogącym być uruchomionym zarówno pneumatycznie, jak i elektrycznie. Autor podaje szczegółowy opis hamulca, wraz ze szkicami i schematami połączeń, zaznaczając, że hamulec elektrycznie sterowany nie jest hamulcem samoczynnym, lecz jest tylko połączony z samoczynnym hamulcem powietrznym.

Omawiane hamulce są obecnie w użyciu nie tylko w Berlinie, ale też na hamburskich kolejach podmiejskich i w wagonach silnikowych kolei głównych, gdzie szybkość jazdy dochodzi do 120 km/godz. Zapewniają one łagodne hamowanie i nie wymagają szczególnej zręczności ze strony personelu. Na dłuższych pochyłościach stopniowanie ciśnienia w cylindrze hamulca odbywa się z wielką dokładnością; po nastawieniu tego ciśnienia i wyrównaniu szybkości na zmieniających się pochyłościach daje się bez trudu osiągać równomierne hamowanie pociągu, bez tak nieprzyjemnego dla pasażerów szarpania poszczególnych wagonów. Jest to szczególnie korzystne na liniach miejskich o krótkich odcinkach między przystankami i o licznych łukach, gdzie motorowy może z łatwością nastawić hamulce na pożądane opóźnienie hamowania i zatrzymać pociąg bez wstrząsu ściśle w pożądanym miejscu.

(*Röbling*, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 15.III.39, Nr. 6, str. 111).

Projekt przekładni za pomocą metadyny.

Cc 511

Przy trakcji dieselowskiej z przekładnią elektryczną niezbędne jest samoczynne regulowanie wzbudzenia głównej prądnicy, celem utrzymania obciążenia na stałym poziomie. Jeden ze znanych sposób, prowadzących do tego celu, polega na stosowaniu wzbudnicy o napięciu, zmieniającym się wybitnie w miarę zmian szybkości obrotów silnika. Angielska firma *Metropolitan Vickers Electric Co. Ltd.* wysuwa obecnie projekt używania metadyny (p. Przegląd Czasopism, październik 1938, Nr. 10/98, notatka Cc 484) jako wzbudnicy, wprowadzając działanie wzmacniające pole i dążące do zwalczania jego indukcyjności.

Autor przedstawia schemat połączeń lokomotywy przetokowej diesel-elektrycznej z metadyną jako wzbudnicą. Urządzenie to daje pewność, że napięcie prądnicy będzie samoczynnie i szybko regulowane w taki sposób, iż szybkość obrotów pozostanie bez zmiany, niezależnie od obciążenia.

Dla torów stacyjnych, których tylko ograniczona część posiada sieć jezdną, autor proponuje lokomotywy diesel-elektryczno-bateryjne z prądnicą metadynową. Dotychczasowe zwykłe lokomotywy przetokowe muszą mieć moc maksymalną względnie dużą, n. p. 150 KM, podczas gdy przeciętna moc potrzebna wynosi ok. 10%, czyli 15 KM; dla proponowanej lokomotywy wystarczałaby moc 20 KM, a moc szczytowa, której potrzeba bywa tylko chwilową, byłaby dostarczana przez samoczynne współdziałanie metadyny z baterią. Przy tym urządzeniu hamowanie mogłoby się odbywać z odzyskiwaniem energii; zmniejszyłaby się więc potrzeba stosowania hamulców powietrznych i moc silnika dieselowskiego mogłaby również być mniejsza. W razie wypadków nagłych bateria mogłaby, choć w stopniu ograniczonym, służyć do napędu lokomotywy.

(The Railway Gazette, 17.III.39, Nr. 11, specjalny dodatek, str. 46).

Przekładnia hydrauliczna typu Lysholm-Smith.

Cc 512

Dotychczas przekładnie hydrauliczne typu *Lysholm-Smith* były używane w pojazdach dieselowskich z silnikami o mocy poniżej 320 KM, mającymi zwykle znacznie więcej niż 1000 obr./min. Obecnie Państwowe Koleje Norweskie uczyniły duży krok naprzód, przystosowując przekładnie tego typu do lokomotywy o mocy 1000 KM przy 700 obr./min.

Przekładnia *Lysholm-Smith*, wykonywana w Anglii przez firmę *Leyland Motors Ltd.*, a w innych krajach na zasadzie licencji, obejmuje podwójne sprzęgło cierne, hydrauliczny turbinowy przetwarzacz momentu obrotowego i parę wolnych kół. Przetwarzacz samoczynnie mnoży pracę otrzymaną w stosunku do pracy zapotrzebowanej (ok. 1 : 5); jeżeli pomnożenie pracy nie jest wymagane, napęd może być wzięty bezpośrednio od wału. Moment obrotowy jest przenoszony przez sprzęgło cierne, którego jedna strona działa przy przetwarzaniu pracy, a druga przy napędzie bezpośrednim; jest też przewidziana pozycja pośrednia, neutralna, która może być używana w razie, gdy pojazd nie posuwa się o własnych siłach, lecz jest ciągniony. Sprzęgło nie działa przy rozruchu, a jest tylko włączane lub wyłączane przy zmianie biegów.

Przetwarzacz momentu obrotowego jest w głównych zarysach trzystopniową turbiną reakcyjną, w której płyn działa w obwodzie zamkniętym. Koło pompy, napędzane przez sprzęgło, jest typu odśrodkowego. Koło turbiny ma trzy zespoły łopatek i jest zmontowane na wydrążonym wale, który przenosi napęd za pośrednictwem wolnego koła. Dwa zespoły łopatek prowadzących płyn są wstawione między pierwszym a drugim oraz drugim a trzecim zespołem kół turbinowych. Płyn, zapełniający całkowicie obudowę przetwarzacza, jest wtłaczany przez koło pompy, gdy silnik nabiera szybkości, a energia przy tym wytwarzana obraca koło turbiny.

Autor opisuje poszczególne części składowe przekładni, podając szereg ilustracyj.

(The Railway Gazette, 17.III.39, Nr. 11, specjalny dodatek, str. 38).

Wykrywanie pęknięć w czopach osi kolejowych.

Ce 38

Najdawniejsza metoda badania stanu powierzchni czopów osi wagonowych, stosowana na kolei P. L. M., opierała się na drganiach mechanicznych poszczególnych części osi podczas uderzania, wskutek których oliwa zawarta w pęknięciach i rysach występowała na zewnątrz.

Nowsze metody badania czopów osiowych opierają się na badaniu zakłóceń w rozkładzie pola magnetycznego, wywołanych obecnością pęknięć i rys i uwidacznianych za pomocą płynów magnetycznych. Magnesowanie osi dokonywa się zwykle przy pomocy elektromagnesu, dla którego badana oś stanowi część jarzma. Metoda ta ma jednak wady, gdyż wymaga unoszenia osi na wsporniki i nie nadaje się do wygodnego badania osi w warsztacie.

Autor opisuje metodę magnesowania samych czopów osiowych prądem stałym lub zmiennym o natężeniu około 400 A, zastosowanej w warsztatach *Villeneuve-St. Georges.* Urządzenie to jest bardzo proste i tanie, a w użyciu bardzo wygodne; zestaw osiowy podczas badań jest ustawiany na rolkach, elektrody doprowadzające prąd są zaciskane na czopie przy pomocy sprężonego powietrza, które jest również użyte do natrysku czopa płynem magnetycznym. Badanie osi trwa około 10—15 minut. Metoda ta pozwala na wykrycie rys bardzo subtelnych, które można usunąć wygładzaniem płótnem szmerglowym i polerowaniem, a które w następstwie stałyby się przyczyną pęknięcia osi.

W artykule podano parę rysunków i schematów opisywanych urządzeń.

(*Lebon*, Revue Générale des Chemins de Fer, Marzec 1939, Nr. 3, str. 201).

Nowoczeesne metody obróbki panewek taboru kolejowego.

Ce 39

W związku z coraz większą szybkością pociągów kolejowych, wynikła konieczność zwrócenia bacznej uwagi na sprawę zużycia panewek taboru oraz na ich konserwację. Koła niemieckie dążą do polepszenia właściwości technologicznych stopu łożyskowego oraz do oszczędnej gospodarki stopami. Przy dużych szybkościach praca panewek staje się znacznie większą i zużycie ich szybsze. Objawy, które towarzyszą temu zużyciu, polegają na tworzeniu się rys na powierzchni metalu oraz na pękaniu i wykruszaniu się metalu, co powoduje przerwanie jednolitej powierzchni smaru i grzanie się panewki.

W celu przeciwdziałania tym objawom, koleje niemieckie zwróciły uwagę na dwie ulepszone metody wylewania panewek, a mianowicie: wylewanie pod ciśnieniem i wylewanie wirowe, które dają warstwy metalu zwarte, bez pęcherzyków, przylegające dokładnie i umożliwiają uzyskanie dokładnych wymiarów. Po wylaniu panewki są rolowane przy pomocy głowicy z rolkami na wymiar średnicy czopa, co pozwala na wylewanie w małych grubościach około 2 mm; dzięki temu unika się też toczenia, przy którym zdejmuje się wierzchnią warstwę metalu, posiadającą lepsze właściwości technologiczne. Ze wspomnianych dwóch metod, metoda wylewania pod ciśnieniem okazała się lepszą, dając bardziej jednolitą budowę warstwy białego metalu.

Wymienione wyżej metody dały w praktyce następujące korzyści: około 90% oszczędności na ilości białego metalu, lepsze właściwości technologiczne stopu; ewentualność wytopienia panewki korbowodowej nie grozi wybiciem pokryw cylindrowych wobec małej grubości białego metalu; dużą dokładność wykonania i skrócony czas obróbki.

(*I. Głowacz*, Inżynier Kolejowy, Marzec 1939, Nr. 3/175, str. 150).

Dostawy kontenerów na kolejach holenderskich.

Cf 80

Koleje holenderskie wprowadziły od dłuższego już czasu ciekawy system przewozu kontenerów, czyniąc zadość życzeniu klientów, wymagających jak najsprawniejszego i jak najmniej kłopotliwego sposobu dostawy.

Przy dawnym systemie dostawy kontenerów napotykano często na trudności przy wyładunku kontenerów ze względu na brak odpowiednich urządzeń u klienta.

Nowe kontenery o wymiarach 3 × 2 × 1,98 m wykonano ze stali; posiadają one dwoje drzwi i klapy z każdej strony oraz otwory wentylacyjne; są one zaopatrzone w cztery małe kółka. Ich ciężar wynosi 856 kg, a ładowność 5 ton. Kontenery te są przewożone na specjalnie dostosowanych platformach, na których są ustawiane poprzecznie do kierunku jazdy. Platformy posiadają na podłodze szyny, na których spoczywają kontenery na kółkach, odpowiednio przymocowane. Przewóz kontenera do wagonu i z wagonu odbywa się przy pomocy specjalnego ciągnika *Forda* z przyczepką, na której ustawiany jest kontener. Doczepka posiada zamiast pomostu dwie szyny, które mogą być wsuwane i wysuwane oraz podnoszone i opuszczane za pomocą specjalnego urządzenia, napędzanego przez silnik ciągnika. Przy ładowaniu kontenera z wagonu na wóz, tylny koniec szyn jest podnoszony do poziomu, kontener jest wtaczany i umocowywany. Przy wyładowywaniu szyny są opuszczane do ziemi i kontener, spoczywający na nich na kółkach, jest zsuwany na ziemię. Czas naładowania lub wyładowania kontenera wynosi od 8 do 10 minut, co w dużym stopniu wpływa na sprawność dostawy, tym bardziej, iż mało jest stacyj, posiadających urządzenia do naładowywania i wyładowywania kontenerów.

Koszt samego kontenera wynosi 500 florenów, ciągnika zaś z doczepką — 7 500 florenów.

Znaczne zwiększenie sprawności oraz skrócenie czasu dostawy, pozwala przewidywać szerokie rozpowszechnienie nowego systemu.

Ilustracje i szkice, znajdujące się w artykule, podają zewnętrzny wygląd ciągnika z doczepką i sposób ładowania i wyładowywania kontenera.

(The Railway Gazette, 10.III.39, Nr. 10, str. 417).

Komunikacja samochodowa

Silniki, przekładnie i hamulce na Berlińskiej Wystawie Samochodowej 1939 r.

Dc 215

Wskazówki sfer miarodajnych co do zmniejszenia ilości typów wozów, celem usprawnienia i potanienia produkcji, są ściśle przestrzegane, jak to widać z przeglądu wozów, wystawionych na wystawie samochodowej w Berlinie. W przyszłości będą wyrabiane 23 typy samochodów osobowych zamiast 52 dotychczasowych, 14 typów wozów ciężarowych zamiast 113, oraz 25 typów motocykli zamiast dotychczasowych 150.

Pomimo zwiększania ilości fabryk w związku ze zdobyczami terytorialnymi, liczba wystawionych typów wozów zmniejszyła się o 80 w porównaniu z rokiem ubiegłym. Zwraca uwagę ulepszanie istniejących typów i zanik tworzenia nowych.

W dziale silników do samochodów użytkowych wystawiają swe eksponaty wszystkie znane wytwórnie niemieckie, jak *Daimler-Benz, Büssing-NAG, Henschel* i inne.

Wystawione są przeważnie silniki *Diesela.* Jednym z najciekawszych jest silnik firmy *Henschel*, sześciocylindrowy, typu S, o mocy 95 KM, przystosowany do napędu paliwem rozmaitego rodzaju, jak normalnym paliwem o liczbie oktanowej 74, metanem lub gazem świetlnym, oraz gazami generatorowymi, gazem z węgla drzewnego i z węgla brunatnego.

W dziedzinie przekładni i hamulców konstatujemy powiększenie ilości biegów oraz ulepszenia, zmierzające do uzyskania spokojnego biegu. Jedna z wytwórni wystawia elektromagnetyczną skrzynkę biegów o 4 i 6 biegach, z rączką, umieszczoną na kierownicy. Jako nowość firma *Rheinmetall-Borsig A. G.* wystawia przekładnie ślimakowe z lekkich metali.

Sprawa zapewnienia bezpieczeństwa ruchu przy obecnych dużych szybkościach wywołała znaczne ulepszenia w dziedzinie hamulców. *Mercedes-Benz* stosuje podwójne, niezależne od siebie hamulce, działające na te same bębny hamulcowe. Firma *Vomag* stosuje dwa ręczne hamulce, uruchamiane kolejno i dzia-

łające na tylne koła, i poza tym hamulec hydrauliczny nożny, działający na 4 koła. Firma *Westinghouse* wystawia nowe konstrukcje hamulcowe dla doczepek.

Autor podaje w swym artykule, ilustrowanym rysunkami, krótkie opisy wystawionych silników, przekładni i urządzeń hamulcowych.

(*A. Przygoda*, Verkehrstechnik, 2.III.39, Nr. 5, str. 124).

Autobusy na Berlińskiej Wystawie Samochodowej 1939 r.*)

Dc 216

Na tegorocznej Międzynarodowej Wystawie Samochodowej w Berlinie w dziale wozów zarobkowych autobusy wraz z przyczepkami zajmowały miejsce przodujące. Nowe konstrukcje pojawiły się zaledwie sporadycznie, przeważało natomiast dążenie do dalszego rozwoju wypróbowanych konstruckyj, do wzmożenia ich wydajności pracy i udoskonalenia wyposażenia pojazdów.

Firma *Büssing-NAG* wystawiła wóz do ruchu miejskiego typu „trambus" (z silnikiem wewnątrz karoserii) o 29 miejscach do siedzenia i 27 miejscach do stania, z 6-cylindrowym silnikiem dieselowskim o mocy 145 KM; pudło wozu ma szkielet z lekkiej stali, pokryty blachą aluminiową. Wóz typu wycieczkowego jest również wykonany z lekkiej stali, elektrycznie spawanej; silnik ma moc 100 KM; liczba siedzeń wynosi 30.

Autobus firmy *Daimler-Benz* do ruchu miejskiego wykazuje szereg udoskonaleń: ulepszenie stopniowego włączania, uproszczenie hamowania za pomocą kombinowanych cylindrów ze sprężonym powietrzem i olejem pod ciśnieniem, zwiększenie skuteczności hamulca ręcznego; wytwórnia ta wystawiła specjalny wóz, przystosowany do trudnych warunków ruchu alpejskiego.

Wozy firmy *M. A. N.* wyróżniają się niską ramą; szczególną uwagę zwrócili konstruktorzy na ułatwienie wstawiania i wyjmowania silnika. Firma ta wystawiła też podwozie trolleybusu o 45 miejscach, mające bardzo nisko położony punkt ciężkości i małą wysokość podłogi; silnik o mocy 61 kW ma podwójny komutator; przekładnia ma stosunek 1 : 10,6.

Autobus turystyczny firmy *Vomag*, o 48 miejscach, ma szybkość maksymalną 105 km/godz; wyróżnia się on urządzeniem, dającym możność obserwowania bębnów hamulcowych przez specjalne otwory.

Wytwórnia *Gaubschat* wystawiła autobus o 38 miejscach z wozem przyczepnym mającym 46 miejsc; silnik typu *Büssing-NAG* ma moc 135 KM; przejście między wozami jest osłonięte harmonijką; długość ogólna zespołu wynosi 20 m.

Fabryka wagonów *Uerdingen* wykonała wóz przyczepny z lekkiego metalu zwanego „elektron"; ciężar wozu o 50 miejscach wynosi tylko 3 200 kg, czyli 64 kg na jedno miejsce. Firma ta przeprowadza szczegółowe badania nad budową wozów lekkich.

Artykuł, w którym opisane są też wozy szeregu innych wytwórni, jest ilustrowany licznymi fotografiami.

(Verkehrstechnik, 20.III.39, Nr. 6, str. 154).

*) Przyp. Red. Uzupełnienie notatki Dc 215.

Nowoczesne autobusy i trolleybusy.

Dc 217

Wystawa w Düsseldorfie wykazała dążenie przemysłu niemieckiego do zmniejszenia ilości typów wozów i opon, celem umożliwienia produkcji najodpowiedniejszych typów w dużych ilościach możliwie najmniejszym kosztem.

Wystawione wozy pochodziły z rozmaitych części Niemiec i należały do najnowszych typów, co dawało możność porównywania cech charakterystycznych. Autor zestawił te cechy w tablicy zawierającej dane z 12 większych miast niemieckich o trzech rodzajach autobusów: z silnikiem umieszczonym z przodu pod maską, z silnikiem umieszczonym wewnątrz karoserii (pod lub nad podłogą) oraz o dwóch kondygnacjach z ciągnikiem (Drezno).

Autor podaje liczby miejsc do siedzenia i do stania, procentowy stosunek tych liczb, stosunek liczby miejsc do powierzchni jezdni zajętej przez dany wóz ogółem oraz na jednego pasażera, ciężar wozu próżnego, ciężar wozu napełnionego, wymiary opon, ich ilości, ich nośność i moc silnika. Analizując te dane, autor stwierdza, iż zalety, przypisywane autobusom o silniku umieszczonym wewnątrz karoserii, nie zawsze istnieją i jako przykład podaje wymiary powierzchni na 1 pasażera, które w autobusach obu rodzajów są prawie jednakowe. Również i ilość miejsc do stania w procentach ogólnych ilości nie wykazuje znacznych różnic.

Druga tablica zawiera analogiczne dane dla doczepek. W innej tablicy znajdujemy dane, dotyczące trolleybusów, które na ogół mają podobne cechy techniczne, jak autobusy.

Autor wyraża pewne postulaty, dotyczące używania doczepek, stosunku ilości miejsc do siedzenia i do stania, wykorzystania powierzchni i t. p.

(*H. Schwartz*, Verkehrstechnik, 2.III.39, Nr. 5, str. 108).

Autobusy w Oldenburgu o silniku umieszczonym z tyłu.

Dc 218

Koleje podmiejskie w Oldenburgu uruchomiły nowy typ autobusu z silnikiem umieszczonym z tyłu.

Autobusy te przejechały już 60 000 wozo-km w najrozmaitszych warunkach ruchu, wykazując szereg zalet. Podwozie, wyrobu firmy *Daimler-Benz*, ma obniżony poziom ramy; silnik *Diesela Mercedes-Benz* o mocy 95 KM umieszczono poza tylnymi kołami na przedłużeniu właściwej ramy, wzmocnionym i usztywnionym poprzeczkami. Napęd na oś tylną, resorowanie — za pomocą resorów półeliptycznych.

Szkielet nadwozia systemu kratowego jest przyśrubowany do podwozia. Jest on pokryty blachą stalową grubości 1 mm. Nadwozie o kształtach opływowych ma 53 miejsca do siedzenia. Wysokość przedziału pasażerskiego wynosi ok. 2 m. Z tyłu wóz ma sprzęgło do spinania z wozem doczepnym. Ogólna długość wynosi 11,10 m, szerokość — 2,35 m, szybkość — 70 km/godz.

Porównanie wozu tego typu z normalnym autobusem o silniku *Diesela* 125 KM i o 43 miejscach wykazuje, że przy większej pojemności i przy mniejszej mocy silnika, waży on mniej o 2 000 kg, dopuszczalne obciążenie jest o prawie 1 000 kg większe, ciężar zaś wozu obciążonego jest mniejszy o 900 kg.

W eksploatacji wóz ten wykazał dobrą stabilizację nawet na mokrej jezdni i na zakrętach dzięki dobremu rozłożeniu ciężarów, łatwość kierowania, przestronność i wygodę przedziału pasażerskiego, cichość biegu i t. p. Nawet przy gwałtownym zahamowaniu nie zanotowano zarzucania tyłu wozu, co tłumaczy się należytym obciążeniem tylnej osi. Dobre umieszczenie drzwi umożliwia łatwe napełnianie i opróżnianie wozu przy obsłudze jednoosobowej.

(*L. Jungermann*, Verkehrstechnik, 2.III.39, Nr. 5, str. 113).

Nowa samoniosąca budowa autobusu, odporna na skręcanie.

Dc 219

Na tegorocznej wystawie samochodowej w Berlinie firma *Lindner* wystawiła autobus o ciekawej konstrukcji, w znacznej mierze rozwiązującej zagadnienie autobusu samoniosącego.

Użyto podwozia *Büssinga*, na którym zbudowano nadwozie o konstrukcji samoniosącej, połączone z podwoziem w 4 punktach. W tym celu ucięto ramę podwozia tuż za tylnymi kołami; umieszczono tam poprzeczkę o dwóch łożyskach „cichych". Na tych łożyskach opiera się tylna część nadwozia, przednia zaś opiera się również w 2 punktach na podobnych łożyskach tuż za silnikiem. Przednie łożyska są jednakże bardziej elastyczne ze względu na lepsze wchłanianie drgań, bardziej odczuwanych w pobliżu silnika. Konstruktorzy wyszli z zasady, iż im mniejsza jest ilość punktów stycznych nadwozia z podwoziem, tym mniejsza jest reakcja tego pierwszego na drgania, wywołane pracą silnika. Pewne uniezależnianie nadwozia od wstrząsów i drgań, działających na podwozie, daje w rezultacie cichy i spokojny bieg.

Artykuł jest ilustrowany pięcioma rysunkami. Na jednym z nich pokazany jest sposób zdejmowania nadwozia. Wystarczy odjęcie kołków z 4 łożysk, by całkowicie odjąć nadwozie. Dla umożliwienia dostępu do silnika, należy podnieść z przodu nadwozie, zwolnione z dwóch przednich punktów oporowych.

(*R. Ahrens*, Verkehrstechnik, 2.III.39, str. 122).

Lekkie doczepki autobusowe z elektronu.

Dc 220

Duże różnice frekwencji pasażerów w pewnych godzinach dnia w komunikacji miejskiej i podmiejskiej wywołały zastosowanie doczepek autobusowych, mających na celu powiększenie pojemności pociągu przy jednoczesnej możliwości stosowania go tylko w wypadkach potrzeby, nie powodując dużego wzrostu kosztów eksploatacji.

Doczepki powinny być jak najbardziej pojemne przy jak najniższym ciężarze własnym ze względu na nieprzeciążanie silnika autobusu prowadzącego. Szereg doczepek, stosowanych w Niemczech, ma pojemność 55 osób przy ciężarze 5,4 t i długości 8,5 m. Ostatnio fabryka wagonów Uerdingen zbudowała nowy typ doczepki o ciężarze 3,3 t, czyli prawie o 40% lżejszej. Zmniejszenie ciężaru uzyskano dzięki zastosowaniu w szerokiej mierze lekkich metali w konstrukcji zarówno nadwozia, jak i podwozia. W tym wypadku fabryka zastosowała elektron ze względu na to, że jest jednym z najlżejszych stopów, a surowce niezbędne do jego produkcji są pochodzenia krajowego.

Szkielet nadwozia jest utworzony przez trzy pionowe słupki, połączone podłużnicami i poprzeczkami w części górnej i tworzące wiązanie dachu. Jako podłogi użyto blach, pokrytych sklejką wodoodporną i linoleum. Boki nadwozia i dach pokryte są blachą elektronową 1,5 mm. Nadwozie jest nitowane i w całości swej konstrukcji bardzo sztywne. Ciężar całego nadwozia łącznie z dachem, podłogą i drzwiami wynosi tylko 780 kg przy długości nadwozia 8,4 m i szerokości 2,5 m. Odlewy z lekkich metali użyto również i w budowie podwozia, na przykład dla bębnów hamulcowych i kół, których ciężar obniżono o ok. 30 kg na jednym kole. Ze względu na znacznie zredukowany ciężar doczepki zastosowano, celem stabilizacji wozu, niezależne zawieszenie kół zamiast normalnych sztywnych osi.

W wewnętrznym urządzeniu wozu zastosowano w szerokiej mierze lekkie metale, n. p. do ram siedzeń. Odrobienie wewnętrzne — sklejka, pokryta pergaminem i polerowana. W dachu wozu urządzono dwa lufciki, z których jeden zaopatrzony jest w wentylator. Ze względu na ułatwienie wsiadania i wysiadania z wozu obniżono poziom podłogi do 600 mm ponad ziemią.

Artykuł jest ilustrowany siedmioma rysunkami.

(G. *Schroeder*, Verkehrstechnik, 2.III.39, Nr. 5, str. 119).

Dwa czynniki oszczędności paliwa: hamowanie przez zdławiony wydech; jazda z jałowym wdechem.

Dc 221

Ostatnio zastosowane w automobolizmie przez firmę *Westinghouse* hamowanie silnikiem, polegające na zasysaniu przez silnik samego powietrza z ominięciem gaźnika, oraz na przymknięciu jego wylotu na rurze wydechowej, uległo nowemu ulepszeniu.

Polega ono na wzajemnym rozdzieleniu od siebie obu tych czynności w ten sposób, że dozwalając silnikowi na zasysanie samego powietrza z ominięciem gaźnika, lecz bez przymykania jego wydechu, uzyskujemy jazdę na „wolnym kole", ze wszystkimi jej zaletami. W razie zaś potrzeby hamowania zamyka się dodatkowo wydech silnika.

Poza zaletami, cechującymi system hamowania *Westinghouse'a*, jako to: zmniejszenie zużycia urządzeń hamulcowych, pneumatyków i t. p., urządzenie to daje większą pewność hamowania, lepsze samopoczucie kierowcy, większy komfort i znaczne zmniejszenie rozchodu paliwa.

W artykule przedstawiono schemat opisanego urządzenia.

(L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, styczeń, Nr. 385, str. 14).

Nauka kierowania autobusem.

Dd 30

Londyńskie Przedsiębiorstwo Przewozów Osobowych zorganizowało specjalne centrum wyszkolenia kierowców autobusowych, którego zadaniem jest wypuszczenie kadr fachowych, przeznaczonych do obsługi autobusów. Centrum to jest umieszczone w odpowiednio dostosowanych budynkach i jest znakomicie wyposażone w niezbędne pomoce i urządzenia. Posiada ono specjalny odcinek drogi o nawierzchniach rozmaitego rodzaju, zaopatrzony we wszelkiego rodzaju używane sygnały drogowe. Słuchacze przechodzą poza kursem teoretycznym, również i wyszkolenie praktyczne.

Wymagania stawiane kandydatom są bardzo wysokie: powinni oni posiadać odpowiedni wzrost i wagę, stan zdrowia i wiek, nabytą umiejętność kierowania pojazdami mechanicznymi oraz powinni przedstawić referencje i świadectwo o niekaralności. Po zbadaniu dokumentów, egzaminujący przystępuje do prób praktycznych, mających na celu ujawnienie właściwości kandydatów: ich wyczucia ruchu drogowego, szybkości reakcji, umiejętności opanowania mechanizmu, znajomości sygnalizacji oraz w ogóle temperamentu kierowcy. Kandydaci, którzy pomyślnie przeszli przez szereg tych prób, są poddawani badaniu przez naczelnego instruktora, który ocenia ich z punktu widzenia typu człowieka i jego charakteru. Rezultaty badania są notowane na specjalnych formularzach kandydatów. Kandydaci poddawani są bardzo skrupulatnym badaniom lekarskim, ze względu na wysokie wymagania. Czas nauki jest określony na 30 dni, w ciągu których słuchacze otrzymują pobory w wysokości 5 szylingów dziennie.

Personel nauczycielski składa się z naczelnego instruktora, jego pomocnika, który jednocześnie wykłada konstrukcje wozów, oraz dwóch instruktorów kierowania i obsługi wozów.

Poza wykładami, tyczącymi się konstrukcji wozów, które praktycznie są demonstrowane w garażach, słuchacze mają wykłady ustawodawstwa drogowego, przepisów regulacji ruchu w dużych miastach, sygnalizacji i t. p. Do pomocy służą mapy miast ze wskazaniem stopnia natężenia ruchu w rozmaitych punktach. Poza tym słuchacze przechodzą praktyczne wyszkolenie prowadzenia wozów. Po zakończeniu kursu podlegają oni specjalnemu egzaminowi.

Wyszkala się ok. 400 osób rocznie; bardzo mały procent odpada; tłumaczy się to znakomitą selekcją materiału ludzkiego, wysokim poziomem wymagań oraz dobrą i racjonalnie postawioną organizacją szkolenia.

(Passenger Transport Journal, 10.II.39, str. 71).

Trolleybusy, środki komunikacji specjalnej

Urządzenia komunikacji trolleybusowej w Zwickau.

Ea 33

Komunikacja autobusowa w Zwickau została zastąpiona w końcu 1938 r. komunikacją trolleybusową, jednak na razie nie całkowicie, gdyż uruchomiono tylko 2 wozy; w godzinach zaś silnego napięcia ruchu, używane są nadal autobusy. Obsługiwana linia ma ogólną długość 14,79 km i ma dwie podstacje. Ilość przystanków wynosi 32, odległych od siebie średnio o 410 m. Wozy mają po 32 miejsca do siedzenia i po 20 — do stania; największa szybkość ruchu wynosi 50 km/godz, średnia zaś szybkość — 19,2 km/godz. Trolleybusy te, w odróżnieniu od innych używanych w Niemczech, posiadają pantograf pojedyńczy o dwubiegunowym ślizgaczu.

Cała linia została podzielona na 4 odcinki, z których dwa w granicach miasta są zasilane za pomocą miedzianego, podziemnego kabla o przekroju 240 mm^2, trzeci odcinek miejski — za pomocą normalnych napowietrznych przewodów tramwajowych; czwarty odcinek, zamiejski, jest zasilany przez podstację, położoną na granicy miasta, za pomocą przewodów napowietrznych, zawieszonych na słupach.

Przewody są podwójne, rozstawione w odległości 200 mm od siebie.

Sposoby zawieszenia drutów i szczegóły konstrukcji skrzyżowania przewodów trolleybusowych z tramwajowymi są opisane szczegółowo i pokazane na odnośnych rysunkach.

Wozy są dwuosiowe, o ramach z prasowanej blachy stalowej, wzmocnionych poprzeczkami. Nośność wozu wynosi 8130 kg. Napęd na koła tylne, w jednym z wozów za pomocą ślimaka, w drugim zaś za pomocą trybu czołowego. Hamulce pneumatyczne na 4 koła, hamulec ręczny — tylko na koła tylne. Szkielet nadwozia wykonano z podłużnic stalowych, pokrytych cienką stalową blachą spawaną.

Odrobienie wewnętrzne z drzewa; siedzenia wyścielane skórą. Wozy są zaopatrzone w wentylację oraz oświetlenie od akumulatora 12 V.

(*E. Kneisler*, Verkehrstechnik, 17.II.39, Nr. 4, str. 92).

Prostowniki rtęciowe z chłodzeniem powietrznym, ustawione w londyńskich podstacjach trakcyjnych.

Eb 11

Jedną z najważniejszych zmian, dokonanych w urządzeniach technicznych w związku z przedsięwziętą zamianą komunikacji tramwajowej na trolleybusową w Londynie, była wymiana starego wyposażenia podstacyj, służących do zasilania sieci jezdnej prądem stałym o napięciu 600 V. Przejście na komunikację trolleybusową spowodowało konieczność przebudowy 196 mil linii, z czego połowa jest obecnie już wykonana; ilość przewiezionych trolleybusami pasażerów wzrosła do 400 000 000 rocznie.

Przebudowa podstacyj polegała na powiększeniu ich mocy, stosownie do większego jej zapotrzebowania przy rozruchu trolleybusów, oraz ze względu na skrócenie odcinków zasilanych z poszczególnych podstacyj.

Same prostowniki są stalowe, chłodzone powietrzem i bez pomp; ogólna ich moc wynosi 11 000 kW. Transformatory są chłodzone olejem i pracują w schemacie podwójnej gwiazdy. Praca podstacyj jest w znacznej części zautomatyzowana, dzięki czemu ich obsługa stała się bardzo prostą.

W artykule podano fotografię bateryj czterech prostowników, pracujących na jednej z podstacyj

(L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, Styczeń 1939, Nr. 285, str. 13).

Trolleybusy o jednoosobowej obsłudze w Odensee.

Ec 52

Komunikacja tramwajowa w Odensee (Dania) została ostatnio zastąpiona trolleybusową. Istniejące dwie linie przedłużono; są one obsługiwane przez 6 trolleybusów, których podwozia nabyto w Anglii; nadwozia zaś wykonano w kraju.

Charakterystyczną cechą jest jednoosobowa obsługa wozów; kierowca pełni jednocześnie funkcje konduktora. W środku prawej strony wozu, licząc w kierunku ruchu, znajdują się drzwi wejściowe, wyjściowe zaś — u czoła wozu. Drzwi są sterowane pneumatycznie przez kierowcę, siedzącego z lewej strony. Obok siedzenia kierowcy znajduje się zbiornik na pieniądze, które uiszczają pasażerowie za przejazd przy wysiadaniu. Dla wygody podróżnych około drzwi wejściowych ustawiono automat dla zmiany pieniędzy.

Trolleybusy są dwuosiowe, o długości 8638 mm i o szerokości 2300 mm, największej dopuszczalnej w Danii. Ciężar wozu próżnego wynosi 7100 kg, podwozia 3650 kg, nadwozia zaś 3450 kg. Liczba miejsc do siedzenia wynosi 25, a do stania — 15.

Silnik o mocy 50 kW przy 500 V jest umieszczony mniej więcej w środku podwozia i jest nieco przesunięty na bok. Napędza on tylną oś za pomocą krótkiego wału kardanowego o dwóch krzyżakach i ślimaku.

Wóz posiada urządzenie hamulcowe dwóch rodzajów: hamulec nożny o sprężonym powietrzu, działający na 4 koła, i hamulec ręczny, działający tylko na tylne koła. Pantograf wozu zaopatrzony jest w ślizgacze z brązu z wkładką węglową. Przewód jezdny jest smarowany mieszanką grafitu, chloretylu i benzyny i wykazuje bardzo nieznaczne zużycie. Wóz jest oświetlony 14 lampami 40 V/35 W, zasilanych z przewodu jezdnego.

Na rysunkach pokazany jest zewnętrzny wygląd wozu, jego wnętrze, podwozie oraz konstrukcja ślizgacza pantografu.

(Verkehrstechnik, 17.II.39, Nr. 4, str. 99).

Drukarnia Techniczna, Sp. Akc., Warszawa, Czackiego 3/5, tel. 614-67 i 277-98.